

## 岡田謙 神谷慶治編, 『日本農業機械化の分析 : 岡山県高松町新池部落における一実験』

著者	渡辺 基
雑誌名	農業経済研究報告
巻	3/4
ページ	187-191
発行年	1961-10
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/33245">http://hdl.handle.net/10097/33245</a>

岡田 謙 編 日本農業機械化の分析  
神谷慶治

—岡山県高松町新池部落における一実験—

渡 辺 基

1

アメリカのアジア財団が、昭和 30 年、農業機械化の実験を目的として、機械化資金の提供を行った。選ばれたのは、岡山県吉備郡高松町新庄上新池である。提供された機械化資金は約 330 万円、半額償還、無利子、2 ケ年据置き、7 ケ年賦という有利な条件であった。導入された主な機械は、6 HP の耕耘機 3 台、動力噴霧機 1 台、石油発動機 11 台、動力脱穀機 10 台、籾摺機 3 台、揚水機 6 台、カッター、精米機、飼料粉碎機各 1 台、藎草織機 2 台であった。その他に共同作業場兼機械倉庫と簡易水道施設もこの資金によって導入された。

2

本書はこの機械化の過程とその影響をくわしく調査し分析したものである。調査委員 11 人、協力者 11 人計 22 人が調査に参加し、1956 年から 58 年にかけて、2 ケ月交替で調査員の 1 人が部落に常駐した。1957 年 4 月から 58 年 3 月まで 8 世帯の簿記記帳も行われ、その結果も克明に分析された。

あつかわれた問題は、新池部落 24 戸の機械化をめぐる直接の問題だけでなく、地理的背景部落の歴史などにもわたり、それが本書の前半導入部となっている。

実験の目的から言えば、第 5 章、(機械・施設の導入) からが本書の主題であろう。この章は、アジア財団から資金提供の話がもちこまれてから受入れ計画が確定し、償還計画ができ上がるまでの農民諸階層の動きを生き生きと画きだしている。ここでは、農家自身が自己の経営の自主的成長から機械化資金を要求する場合と、特に有利な条件での融資であるが故はそれにとびつく場合とのちがい、といった問題を考えさせられるのである。

当初財団側からは資金の枠が示されず、部落側はそれに当惑し、結局、県の改良課が機械化の標準案を示し、それに従って枠をきめたという。部落の第 1 案はカッター、搾乳器、牛乳処理設備に 40% を要求、これは受益者少いとして財団から却下された。また第 1 案には中型耕耘機 5 台が要求されているが、これは経済的には不合理なもので、既存の部落秩序 (5 つの株内) の上に乗ったものであった。このように部落側の機械化の当初の受入れ体制というのは一

部の目先のきく農家が旧秩序と妥協しながら、酪農又はイグサ・藁加工などの新しい商品生産部門で自己の利益を追究しようとしたものである。

これが、岡山農試等の第三者（管理委員会）が介入することによって、全体的に営農改善をすすめることになり、共同利用の線がうち出されてきた。結局実行計画では、部落の旧秩序をくずす（中型耕耘機3台で、旧株内のわくをはみでる）ことになったが、やはり、従来の経営規模序列はつらぬかれることになった。（融資の反当割。組合長の上層農家への移行。）

しかし、経営規模秩序が完全につらぬかれたわけではなく、当初の活発なうごきによって5反～1町層の兼業農家、戦後果樹酪農などにふみ切った新興農家の要求もかなり実現している。（融資のアンバランスが残る。）

### 3

第6章、第7章及び第8章は、機械化の社会的経済的影響について述べている。

このうち第8章第3節（機械化と農業労働）で、機械化によってどの作業部門が大きく変化したかをくわしく考察している。大きな変化は、本田耕起（反当一毛田 73 時間が5時間に、二毛田 20 時間が2時間に）麦中耕（24 時間→3時間）藁田耕起（60 時間→4時間）藁田代掻（12 時間→1時間 20 分）等であった。注目すべきは作業担当者の変化である。牛耕は老父の仕事で、しかも水田作業の主幹的部分であった。これが若い経営主一人による機械耕に変ったことは、経営権がより若い層に全体として移行するきっかけ（又は主因）となった。

第6章第2節（農家生活の変化）は、この点をくわしく分析している。全体としていえることは、経営の基幹労力がより若い経営主に移行し、老父老母の労働が軽減して補助的なものになり、主婦労働も農作業部門から後退した。女子の労働は簡易水道の設置によってもより軽減し、休養、教養により多くの時間がさかれるようになったのである。

機械化による耕耘労力の軽減、防除・調整過程の能率向上による労力の軽減は、従来から一部にとり入れられていた果樹・養鶏等新商品生産部門拡大の原因となった。一方兼業農家は、作業労力及び機械力を専業農家に依存する従来の形を脱して発言権を増し、同時に兼業部門への労働投下量を増加させることになった。

### 4

第6章第1節（変化の概要）7第章（農家経済への影響）でこの点が示されている。しかし、果樹・養鶏は未だ緒についたばかりで所得効果はすくなく、むしろ兼業収入の増加が農家経済の成長を支えていることが指摘されている。農業所得は、イグサ価格の暴落と農業経営費、特に養鶏飼料の増加、償却費負担の増加によってかえってマイナスとなった。従って、機械化

が農業収支の面でプラスであったと言えるかどうかの決定は、まだ時日を要する問題であり、注目すべき影響は、主としてその社会的側面にあったと言えるであろう。即ち家族内の権力構造の変化と部落内での兼業農、下層農の発言力の増大である。

## 5

第1章第3節（新池における農業の機械化）は、機械化の社会的経済的影響を概括的に述べている。そこで「新池実験より何を学ぶか」と問題を提起し、投資効果は藺草価格の低下がなかった場合、 $100 \text{ 万} / 330 \text{ 万} = 30\%$  になっただろうと指摘し、また、効果は部落全体が一経営であったとき更に高まるだろうと指摘している。しかし前にみたようにこの投資効果は、兼業収入を含めた効果であって間接的なものであり、耕耘機導入の経済効果とただちに言うことができないものである。

新池の耕耘機共同利用は、7戸乃至8戸の共有の形をとっているが、作業は個別で行われグループとしての一貫作業ではない。従って農繁期には夜間作業が行われるし、一例では8反3畝の本田耕起作業が18日間にわたっている。運搬時間のロスは多大である。（第8章、第3節）

個別経営の枠をはずさない場合の機械化が当然直面する問題であろう。

金沢夏樹氏は、本書の書評で、機械化の影響を、新旧交替の姿としてとらえ、積極的に評価されている。たしかにこの程度の機械化でも、社会的変化が大きく出ており、次の段階的發展のためには積極的な意義をもつものであろう。しかし、次の段階として、（資本主義的であれ、社会主義的であれ）大規模経営を想定するならば、あまりにも大きな断層があるとみななければならない。この社会的プラスをもとにして、新しい経営者によって、経済的プラスが大きくでてこない、この断層をこえることはできないであろう。

しかし、兼業所得の増大が顕著である点に注目すれば、変化が必ずしも農業内部での経済発展から生じなければならないとは言えない。外圧が農業内での質的变化（例えば共同化による大規模化）の原因となりうることが示唆されているとも言えよう。

## 6

第9章（耕耘機と役畜の有利性比較）は、機械化の多面的影響の問題をはなれて、直接に代替物たる役畜の経済性と比較したものである。耕耘機の経済性を問題にする仕方は、筆者によれば、社会経済性と経営経済性との二つがある。前者は経営のスケールをはなれて、耕耘機と牛馬の最適能率とその経済費用の関係を比較するもの、後者は経営のスケール毎に両者の経済性を対比するものである。

ところで、機械耕の反当費用は、

$$\frac{2C}{St} + \frac{a}{S} + \delta \dots\dots\dots (1)$$

役畜の反当費用は、

$$\frac{n\alpha}{S} + \beta \dots\dots\dots (2) \quad \text{として示されるという。}$$

(1)=(2) 及び  $t=15$  として  $S$  を求めると実験値から 23.9 反となる。 $S$  がこれ以上の場合 (1)<(2) となるのである。

注  $t$  : 耐用年数 (最高限度 15 年)

$a$  : 車庫費, 資本利子, ……¥ 12,500

$C$  : 償却基礎額 ……¥ 234000

$\delta$  : 反当油代及労賃 ……¥ 299

$S$  : 使用面積 (延可動面積最高限度 60 町)

$\alpha$  : 役畜固定費 ……¥ 36,951

$\beta$  : " 可変費 ……¥ 581

$n$  : 必要頭数 (1 頭当 2.5 町が最高頭限)

以上の計算での特徴は廃用時期の決定法として MAPI 法を用いることである。即ち  $t$  年後の反当修理費の半額と反当の減価償却費が等しくなるような  $t$  を選ぶのである。

即ち 修繕費が年々  $bt$  の形で増加するものとすれば,  $t$  年間の修繕費の合計は  $\int_0^t (bt) dt = \frac{bt^2}{2}$

となる。年平均は  $\frac{\int_0^t (bt) dt}{t} = \frac{bt}{2}$ , その他に維持費 (不変費) が年々  $a$  であるとする。

一方償却費の年平均は ……  $\frac{C}{t}$  であるから  $\left( \frac{bt}{2} + a + \frac{C}{t} \right)$  を最低にする  $t$  が廃用の時期である  
その値は,

$\left( \frac{bt}{2} + a + \frac{C}{t} \right) dt = \frac{b}{2} - \frac{C}{t^2} = 0 \therefore \frac{b}{2}t = \frac{C}{t}$ , 即ち年間償却額  $\frac{C}{t}$  がその年の修繕費  $bt$  の半分のときに極小値

$$t^2 = \frac{2C}{b} \therefore t = \sqrt{\frac{2C}{b}}$$

このとき  $\left( \frac{bt}{2} + a + \frac{C}{t} \right)$  は極小となる。  $\frac{C}{t} = \frac{bt}{2}$  を代入すれば極小値は  $\left( \frac{2C}{t} + a \right)$

ところで耐用年数として農林省で用いている 7 年を使えば耕耘機の償却額の反当負担はずっと大となる。本書の方法では反当 390 円 (23.4 万円 ÷ 600 反) であるが, もし年定額法を用いて計算すれば 670 円 (23.4 万円 ÷ 7 年 ÷ 約 50 反) となる。本書で用いられた償却法では, 耐用年数は 9~11 年位となっている。

このように償却法のちがいによって反当費用が相当ちがってくるのであり償却法の検討は別に一つの研究課題になってくると思う。この方法によって計算した結果, 2 町 5 反程度の不完全利用でも, 耕耘機の費用が役畜費用を下まわることが実証されている。

耕耘機の経済性 (効果) を経営的に考察する場合, 役畜との比較だけでなく, 経営全体に及

ばす波及効果をみようとする考えがある。我々もその考えのもとに一、二の報告を行ってきた。(注)

本書の第7章、第8章も広い意味では、こういう観点でなされているわけである。しかし、耕耘機の効果を直接因果関係のはっきりしたものをひき出し、数量的におさえるということではなく、機械化にともなう一般的な所得効果としてとらえている、従って耕耘機によらない偶然的なものも入るわけである。その効果は、間接的に農民の意識変化をとおして実現したものもあり、直接的に節減労力の別途仕向けとしてとらえられるものもあり、両者は混在している。この二つのものをはっきりと分離することはかなりの困難であろうが、耕耘機の経済性(経済効果)と言う場合には役畜との比較だけではすまされないものと思う。筆者もこの点は承知の上で役畜との比較を試みられたのであろうし、それはそれとして意味のあることであるが、耕耘機による代替効果を計数的にとらえる試みももっとされることが必要である。この点については、L・Pの方法でこれを追究した本報告の菊元氏の論文を参照されたい。

## 7

しかし、一般の農家に、現在耕耘機導入が何故なされているか、という問題をたてて追究すると必ずしも役畜に優るからとか、所得効果が大であるからということにならないようである。計算の上では損であつても、「買わないと息子が農業をやらない」、「牛で耕するのははづかしい」というような形で、現実の農家には入ってゆく。つまり経営の合理化原理が必ずしもつらぬかれてはいないのである。従って耕耘機導入による経済効果の面だけでその意義をとらえることには限界がある。むしろ家族労働力の確保と家計の維持増進を目的とする家族経営の性格から導入の意義を明らかにすべきであろう。更に、農業外部の資本主義の発展が、農業労働力を吸引し、また農家の生活水準を高めることによって農家の自家労賃評価に影響を与えることも機械化の促進要因となる。この両者(外部の資本主義と家族経営)のからみ合いが現実の機械化の進度をきめるものであろう。本書の分析は、このことには直接ふれていない。それは機械化が上から実験的にすすめられたためである。もちろん実験の結果は機械化の進み方一般についての示唆を与えるものであるが、ここから一步すすめて、我国農業の機械化の条件を理論的に明らかにすることが、今後の重要な課題であろう。

(注)東北大農業経済研究報告第1号、「耕耘機導入の経済性についての考察」渡辺基 1959, 鯉淵学園農政研究室, 動力耕耘機利用組織別効率調査, 第2編「宮城県槻木町の事例」菊元富雄